

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang penting untuk dipelajari, mulai kita kecil, Sekolah Dasar (SD), Sekolah Menengah Pertama (SMP) dan Sekolah Menengah Atas (SMA). Karena matematika mempunyai peranan yang sangat penting dalam mengantisipasi tantangan masa depan yang semakin rumit dan kompleks. Oleh karena itu pendidikan matematika harus mampu membekali anak didik dengan kepribadian dan kemampuan yang dapat menjawab permasalahan mendatang. Pendidikan matematika harus diarahkan kepada menumbuhkembangkan kemampuan yang transferabel dalam kehidupan siswa kelak. Bahkan Bella (2011) menyatakan lebih luas lagi bahwa:

Salah satu alasan utama diberikan matematika kepada siswa-siswa di sekolah adalah untuk memberikan kepada individu pengetahuan yang dapat membantu mereka mengatasi berbagai hal dalam kehidupan, seperti pendidikan atau pekerjaan, kehidupan pribadi, kehidupan sosial, dan kehidupan sebagai warga Negara.

Matematika sebagai salah satu sarana berpikir ilmiah sangat diperlukan untuk menumbuhkembangkan kemampuan berpikir logis, sistematis dan kritis. Demikian pula matematika merupakan pengetahuan dasar yang diperlukan untuk menunjang keberhasilan dalam menempuh pendidikan yang lebih tinggi, bahkan diperlukan oleh semua orang dalam kehidupan sehari-hari.

Upaya meningkatkan kualitas pendidikan terus dilakukan baik secara konvensional maupun inovatif. Namun, mutu pendidikan belum menunjukkan

hasil yang sebagaimana yang diharapkan. Kenyataan ini terlihat dari hasil belajar yang diperoleh siswa masih sangat rendah, khususnya mata pelajaran matematika.

Keluhan terhadap rendahnya hasil belajar matematika siswa dari jenjang pendidikan terendah sekolah dasar sampai perguruan tinggi tidak pernah hilang. Rendahnya hasil belajar matematika siswa tampak pada ketidaklulusan siswa yang sebagian besar disebabkan tidak tercapainya nilai batas lulus yang telah ditetapkan.

Hal ini ditandai dengan rendahnya perolehan ketuntasan belajar siswa kelas VIII SMP Al Washliyah 8 Medan tahun pelajaran 2014/2015 masih rendah, yaitu 78 untuk rata-rata kelas, 60% untuk daya serap, dan 65% untuk ketuntasan belajar. Dari data tersebut terlihat bahwa hasil belajar matematika siswa masih belum mencapai yang diharapkan oleh kurikulum, yaitu 65 untuk rata-rata kelas, 65% untuk daya serap dan 85% untuk ketuntasan belajar, (sumber: nilai raport siswa tahun pelajaran 2014/2015). Hal ini senada dengan wawancara yang dilakukan peneliti dengan salah satu guru matematika di sekolah tersebut nilai rata-rata kelas 60 dan untuk ketuntasan belajar 65%.

Rendahnya hasil belajar matematika dapat ditinjau dari lima aspek dalam pembelajaran matematika secara umum yang dirumuskan oleh *National Council of Teachers of Mathematic (NCTM:2000)*:

Menggariskan peserta didik harus mempelajari matematika melalui pemahaman dan aktif membangun pengetahuan yang dimiliki sebelumnya. Untuk mewujudkan hal itu, pembelajaran matematika dirumuskan lima tujuan umum yaitu: pertama, belajar untuk berkomunikasi; kedua, belajar untuk bernalar; ketiga, belajar untuk memecahkan masalah; keempat, belajar untuk mengaitkan ide; dan kelima, pembentukan sikap positif terhadap matematika.

Dalam kehidupan sehari-hari, kita tidak terlepas dari sesuatu yang namanya masalah, sehingga pemecahan masalah merupakan fokus utama dalam pembelajaran matematika. Utari (1994) menyatakan bahwa pemecahan masalah matematika merupakan hal yang sangat penting, sehingga menjadi tujuan umum pengajaran matematika bahkan sebagai jantungnya matematika, lebih mengutamakan proses daripada hasil (Ruseffendi, 1991), dan sebagai fokus dari matematika sekolah dan bertujuan untuk membantu dalam mengembangkan berpikir secara matematis (NCTM, 2000). Tidak semua pertanyaan merupakan suatu masalah. Suatu pertanyaan akan menjadi masalah hanya jika pertanyaan itu menunjukkan adanya suatu tantangan yang tidak dapat dipecahkan oleh prosedur rutin yang sudah diketahui oleh siswa. Apabila kita menerapkan pengetahuan matematika, keterampilan atau pengalaman untuk memecahkan suatu dilema atau situasi yang baru atau yang membingungkan, maka kita sedang memecahkan masalah. Untuk menjadi seorang pemecah masalah yang baik, siswa membutuhkan banyak kesempatan untuk menciptakan dan memecahkan masalah dalam bidang matematika dan dalam konteks kehidupan nyata.

Namun kenyataan di lapangan proses pembelajaran matematika yang dilaksanakan pada saat ini belum memenuhi harapan para guru sebagai pengembang strategi pembelajaran di kelas. Siswa mengalami kesulitan dalam belajar matematika, khususnya dalam menyelesaikan soal yang berhubungan dengan kemampuan pemecahan masalah matematika sebagaimana diungkapkan Sumarmo (1993) bahwa kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika pada umumnya belum memuaskan. Kesulitan yang dialami siswa

paling banyak terjadi pada tahap melaksanakan perhitungan dan memeriksa hasil perhitungan. Sehubungan dengan itu, dalam penelitian Atun (2006:66) mengungkapkan bahwa: perolehan skor pretes untuk kemampuan pemecahan masalah matematika pada kelas eksperimen mencapai rerata 25,84 atau 33,56 % dari skor ideal.

Dari hasil observasi dan wawancara dengan siswa dan guru bidang studi matematika, peneliti mendapatkan kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal dalam bentuk pemecahan masalah matematika dan komunikasi matematik siswa. Salah satu materi yang dirasa sulit oleh siswa adalah sistem persamaan linier dua variabel, sebagian siswa tidak memahami soal yaitu tidak mengetahui apa yang diketahui dan apa yang ditanya pada soal dan rumus apa yang harus digunakan dalam menyelesaikan soal. Ini masih salah satu diantara pokok bahasan yang dirasa sulit oleh siswa. Diharapkan siswa dapat menyelesaikan masalah apapun yang terdapat pada pelajaran matematika dan dapat menghubungkannya dengan kehidupan nyata siswa.

Dari hasil survey peneliti (tanggal 07 Februari 2015) berupa pemberian tes diagnosis kepada siswa kelas VIII SMP Al Washliyah 8 medan menunjukkan bahwa 83,2% dari jumlah siswa kesulitan mengerjakan soal penerapan bentuk – bentuk persamaan linier dua variabel, 66,7% dari jumlah siswa kesulitan mengerjakan soal cerita bentuk aplikasi yang berkaitan dengan dunia nyata, sedangkan 75,4% dari jumlah siswa kesulitan dalam menyelesaikan soal dalam bentuk pemecahan masalah matematika terkait dunia nyata.

Salah satu materi yang di anggap sulit sebagian siswa tidak memahami soal yaitu tidak mengetahui apa yang diketahui dan apa yang ditanya pada soal. Sebagai contoh : Jika toko yang sama, Tono membeli $\frac{1}{2}$ kg kopi dan 2 kg gula dengan harga Rp.24.000,00 sedangkan Juni membeli $\frac{1}{4}$ kg kopi dan 3 kg gula dengan harga Rp. 24.000,00. Tentukan jika Jaka ingin membeli 1 kg kopi dan 2

1. Jawaban

Dik: $\frac{1}{4}x + 3y = 24.000$ pers 2
 $\frac{1}{2}x + 2y = 24.000$ pers 1

Dit: $\frac{1}{2}x + 2y = ?$

Jwb

$$\begin{array}{r} \frac{1}{2}x + 2y = 24.000 \quad | \cdot 3 \\ \frac{1}{4}x + 3y = 24.000 \quad | \cdot 2 \\ \hline \frac{3}{2}x + 6y = 72.000 \\ \frac{1}{2}x + 6y = 48.000 \\ \hline 24.000 \end{array}$$

Maka 1kg Gula = Rp 6000
 1kg kopi + 1kg gula =
 Rp 24.000 + Rp 6000 =
 Rp 30.000

$$\left(\frac{3}{2} - \frac{2}{4}\right) \times \frac{3}{2} - \frac{2}{4} = \frac{6-2}{4} = \frac{4}{4} = 1$$

$x = 24.000$

1kg = Rp. 24.000
 $\frac{1}{2}x + 2y = 24.000$
 $\frac{1}{2} \cdot (24.000) + 2y = 24.000$
 $12.000 + 2y = 24.000$
 $2y = 12.000$
 $y = 6.000$

(a)

Dik: $\frac{1}{2}x + 2y = 24.000$ pers 1
 $\frac{1}{4}x + 3y = 24.000$ pers 2

Dit: $\frac{1}{2}x + 2y = ?$

Jawab:

$$\begin{array}{r} \frac{1}{2}x + 2y = 24.000 \quad | \cdot 2 \\ \frac{1}{4}x + 3y = 24.000 \quad | \cdot 4 \\ \hline x + 4y = 48.000 \\ x + 12y = 96.000 \\ \hline -8y = -48.000 \\ y = 6000 \end{array}$$

Maka 1kg kopi = Rp 6000

Subs. pers 1

$$\begin{aligned} &= \frac{1}{2}x + 2y = 24.000 \\ &= \frac{1}{2}x + 2(6000) = 24.000 \\ &= \frac{1}{2}x + 12.000 = 24.000 \\ &\frac{1}{2}x = 24.000 - 12.000 \\ &\frac{1}{2}x = 12.000 \\ &x = 24.000 \end{aligned}$$

Maka 1kg kopi adalah Rp. 24.000

(b)

Dik = $\frac{1}{2} \text{ kg} + 2 \text{ kg} = 24.000$
 $\frac{1}{4} \text{ kg} + 3 \text{ kg} = 24.000$

Dit = $\frac{1}{2} + 2 \text{ kg}$

Jawaban =

A

$$\begin{array}{r} \frac{1}{2}x + 2y = 24.000 \\ \frac{1}{4}x + 3y = 24.000 \\ \hline \frac{1}{2}x + 4y = 48.000 \\ \frac{1}{4}x + 3y = 24.000 \\ \hline \frac{1}{4}x = 24.000 \\ x = 96.000 \end{array}$$

Maka untuk harga 1kg gula = Rp. 6000. (-)

B

$$\begin{aligned} &= \frac{1}{2}x + 2y = 24.000 \\ &= \frac{1}{2}x + 2(6000) = 24.000 \\ &= \frac{1}{2}x + 12.000 = 24.000 \\ &\frac{1}{2}x = 24.000 - 12.000 \\ &\frac{1}{2}x = 12.000 \\ &x = \frac{1}{2} \times 12.000 \\ &x = 24.000 \end{aligned}$$

Maka $x = 1 \text{ kg kopi} = \text{Rp. } 24.000$

(c)

Gambar 1.1 Hasil Jawaban Siswa yang berhubungan pemecahan masalah matematika dan komunikasi matematik

kg gula pada toko tersebut! Adapun proses jawaban siswa seperti berikut :

Penyelesaian dari soal diatas diharapkan siswa menyelesaikannya dengan memodelkan dahulu kedalam bentuk matematika. Namun kebanyakan siswa tidak bisa menyelesaikan soal tersebut karena mereka sudah terbiasa menerima soal yang langsung. Jadi ketika soal dihadapkan dengan bentuk cerita siswa bingung harus menyelesaikan yang mana. Sebagian siswa juga kewalahan membuat SPLDV (Sistem Persamaan Linear dua variabel), persamaan yang seharusnya adalah $\frac{1}{2}x + 2y = 24.000$ dan $\frac{1}{4}x + 3y = 24.000$.

Diharapkan siswa dapat menyelesaikan masalah apapun yang terdapat pada pelajaran matematika dan dapat mengaplikasikannya dengan kehidupan sehari-hari. Karena itu kemampuan pemecahan masalah dalam matematika perlu dilatihkan dan dibiasakan kepada siswa sedini mungkin. Kemampuan ini diperlukan siswa sebagai bekal dalam memecahkan masalah matematika dan masalah yang ditemukan dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini seperti yang dikemukakan Ruseffendi (1991:291) bahwa: kemampuan memecahkan masalah amatlah penting bukan saja bagi mereka yang dikemudian hari akan mendalami matematika, melainkan juga bagi mereka yang akan menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari.

Aktivitas-aktivitas yang tercakup dalam kegiatan pemecahan masalah matematika, meliputi: mengidentifikasi unsur yang diketahui, ditanyakan, serta kecukupan unsur yang diperlukan, merumuskan masalah situasi sehari-hari dan matematik; menerapkan strategi untuk menyelesaikan berbagai masalah (sejenis dan masalah baru) dalam atau luar matematika; menjelaskan/menginterpretasikan

hasil sesuai masalah asal; menyusun model matematika dan menyelesaikannya untuk masalah nyata dan menggunakan matematika secara bermakna. Polya (1985) menyebutkan empat langkah dalam penyelesaian masalah, yaitu: 1) memahami masalah; 2) merencanakan pemecahan; 3) melakukan perhitungan; dan 4) memeriksa kembali.

Lebih lanjut, Utari (2002) menjelaskan bahwa pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika merupakan pendekatan dan tujuan yang harus dicapai. Sebagai pendekatan, pemecahan masalah matematika digunakan untuk menemukan dan memahami materi atau konsep matematika. Sedangkan sebagai tujuan, diharapkan agar siswa dapat mengidentifikasi unsur yang diketahui, ditanyakan serta kecukupan unsur yang diperlukan, merumuskan masalah dari situasi sehari-hari dalam matematika, menerapkan strategi untuk menyelesaikan berbagai masalah (sejenis dan masalah baru) dalam atau diluar matematika, menjelaskan atau menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan asal, menyusun model matematika dan menyelesaikannya untuk masalah nyata dan menggunakan matematika secara bermakna (*meaningful*). Sebagai implikasinya maka kemampuan pemecahan masalah matematika hendaknya dimiliki oleh semua anak yang belajar matematika.

Salah satu mata pelajaran yang menunjukkan sifat di atas adalah matematika, karena matematika ilmu (yang berkembang sesuai dengan perkembangan teknologi informasi, yang menyebabkan matematika dipandang sebagai suatu ilmu yang terstruktur dan terpadu, ilmu tentang pola dan hubungan, dan ilmu tentang cara berfikir serta memahami dunia sekitar dan matematika juga

merupakan ilmu yang deduktif, bahasa simbol dan bahasa numerik. Untuk menjawab berbagai tantangan dan dunia saat ini, kemampuan berfikir tingkat tinggi siswa seperti kemampuan memecahkan masalah, berargumentasi secara logis, bernalar, menjelaskan dan menjustifikasi, memanfaatkan sumber-sumber informasi, berkomunikasi, berkerjasama, menyimpulkan dari berbagai situasi, pemahaman konseptual, dan pemahaman prosedural adalah menjadi prioritas dalam pembelajaran matematika. Ansari, (2009:17) menjelaskan bahwa "pembelajaran matematika bertujuan untuk mengembangkan keterampilan dan memandirikan siswa dalam belajar, berkolaborasi, melakukan penilaian diri serta mendorong siswa membangun pengetahuannya sendiri". Tujuan tersebut dapat diperoleh melalui kemampuan siswa dalam berkomunikasi.

Mulyasa (2003:21) menjelaskan bahwa "acuan kurikulum berbasis kompetensi menjadikan sosok manusia Indonesia dalam jenjang pendidikan menengah salah satunya adalah memiliki kemampuan berkomunikasi". Kemudian *National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM:2000) menyatakan bahwa tujuan umum pembelajaran matematika adalah: (1) Belajar untuk berkomunikasi (*mathematical communication*), (2) Belajar untuk bernalar (*mathematical reasoning*), (3) Belajar untuk memecahkan masalah (*mathematical problem solving*), (4) Belajar untuk mengaitkan ide (*mathematical connections*), (5) Pembentukan sikap positif terhadap matematika (*positive attitudes toward mathematics*). Semua tujuan tersebut dinamakan dengan daya matematika (*mathematical power*). Balitbang Depdiknas (2003) menyatakan bahwa mata pelajaran matematika menumbuh kembangkan kemampuan bernalar, yaitu

berfikir sistematis, logis dan kritis dalam mengkomunikasikan gagasan matematika.

Hal senada juga dikemukakan Saragih (2007) yang menyatakan Kemampuan komunikasi dalam pembelajaran matematika perlu untuk diperhatikan, ini disebabkan komunikasi matematik dapat mengorganisasi dan mengkonsolidasi berpikir matematis siswa baik secara lisan maupun tulisan. Apabila siswa mempunyai kemampuan komunikasi tentunya akan membawa siswa kepada pemahaman matematika yang mendalam tentang konsep matematika yang dipelajari. Menurut Collins (1998) disebutkan salah satu tujuan yang ingin dicapai dalam pembelajaran matematika adalah memberi kesempatan yang seluas-luasnya kepada siswa untuk mengembangkan dan mengintegrasikan keterampilan berkomunikasi melalui lisan maupun tulisan, modeling speaking, writing, talking, drawing, serta mempersentasikan apa yang telah dipelajari. Hal yang sama tertuang dalam tujuan yang dirumuskan oleh National Council of Teacher of Mathematics (2000) dan kurikulum 2004 (Depdiknas 2003).

Dewi (2008:40) menjelaskan bahwa ada dua alasan penting mengapa komunikasi dalam matematika perlu ditumbuh kembangkan di kalangan siswa. Pertama, *matematika sebagai bahasa* berarti matematika dapat digunakan sebagai alat untuk mengkomunikasikan berbagai ide dengan jelas, tepat dan ringkas. Kedua, *matematika sebagai aktivitas sosial*, berarti matematika dapat digunakan sebagai aktivitas sosial dalam pembelajaran, seperti interaksi antara siswa dengan siswa. Selanjutnya Baroody (1993) mengatakan bagi anak-anak, matematika penting dijadikan bahasa keduanya. Jika pembelajaran matematika hanya

mengingat rumus atau menghafal rumus daripada mengkomunikasikan ide-ide matematika, maka matematika menjadi suatu domain yang sulit untuk dilalui. Oleh karena itu komunikasi dalam matematika perlu untuk ditumbuh kembangkan untuk mempercepat pemahaman matematika siswa.

Permasalahan tentang komunikasi matematik siswa ini menjadi sebuah permasalahan serius yang harus segera ditangani, Aryan, (2007) menjelaskan bahwa "tanpa komunikasi dalam matematika kita akan memiliki sedikit keterangan, data, dan fakta tentang pemahaman siswa dalam melakukan proses dan aplikasi matematika". Untuk itu komunikasi matematik dapat membantu guru untuk memahami kemampuan siswa dalam menginterpretasi dan mengekspresikan pemahamannya tentang konsep dan proses matematika yang mereka lakukan sehingga tujuan pembelajaran matematika dapat tercapai.

Dari hasil wawancara yang penulis adakan pada siswa kelas VIII SMP Al Washliyah 8 Medan, selama proses pembelajaran dan perbincangan lepas di luar kelas, diketahui bahwa siswa "menganggap" mata pelajaran matematika merupakan mata pelajaran yang kurang disenangi dan matematika merupakan pelajaran yang sulit, terutama menyelesaikan soal-soal yang berbentuk masalah dalam kehidupan sehari-hari dengan alasan soal tersebut tidak sama yang diberikan oleh guru sehingga siswa kurang termotivasi untuk belajar matematika. Hasil pengamatan aktivitas belajar siswa hanya menjadi pendengar saja, jawaban siswa yang benar yang diterima, sedikit tanya jawab, dan siswa mencatat dari papan tulis, dan mengerjakan latihan dan hasilnya ditulis di papan tulis.

Hasil pengamatan terhadap proses pembelajaran yang terjadi di dalam kelas, guru hanya memfokuskan pada penghafalan konsep, memberikan rumus-rumus dan langkah-langkah serta prosedur matematika guna menyelesaikan soal. Dalam proses pembelajaran juga guru kurang mengaitkan fakta real dalam kehidupan nyata dengan persoalan matematika dan proses pembelajaran yang berlangsung di kelas berpusat pada guru (*teacher oriented*) dan tidak berorientasi pada membangun konsep matematika dari siswa itu sendiri dan tidak melatih siswa untuk berkomunikasi secara matematik. Pembelajaran yang terjadi di kelas lebih tertuju pada pemberian informasi dan penerapan rumus-rumus matematika dan mengerjakan latihan-latihan yang ada pada buku dan guru hanya menyampaikan materi yang ada di buku paket. Pelaksanaan pembelajaran matematika sesungguhnya tidak relevan dengan karakteristik dan tujuan pembelajaran matematika, guru memberikan konsep dan prinsip matematika secara langsung kepada siswa, guru belum berupaya secara maksimal untuk memampukan siswa memahami berbagai konsep dan prinsip matematika, menunjukkan kegunaan konsep dan prinsip matematika serta memampukan siswa untuk berkomunikasi secara matematik dalam memecahkan masalah. Proses pembelajaran yang sering dilakukan guru membuat siswa terlihat kurang bersemangat dalam belajar, sehingga komunikasi matematika semakin berkurang.

Pentingnya kemampuan pemecahan masalah matematika dan komunikasi matematik dikuasai oleh siswa, sementara temuan di lapangan bahwa kedua kemampuan tersebut masih rendah dan kebanyakan peserta didik terbiasa melakukan kegiatan belajar berupa menghafal tanpa dibarengi pengembangan

memecahkan masalah dan komunikasi matematik. Pola pengajaran yang selama ini digunakan guru belum mampu membantu siswa dalam menyelesaikan soal-soal berbentuk masalah, mengaktifkan siswa dalam belajar, memotivasi siswa untuk mengemukakan ide dan pendapat mereka, dan bahkan para siswa masih enggan untuk bertanya pada guru jika mereka belum paham terhadap materi yang disajikan guru. Di samping itu juga, guru senantiasa dikejar oleh target waktu untuk menyelesaikan setiap pokok bahasan tanpa memperhatikan kompetensi yang dimiliki siswanya.

Untuk menumbuhkembangkan kemampuan pemecahan masalah matematika dan komunikasi dalam pembelajaran matematika, guru harus mengupayakan pembelajaran dengan menggunakan model-model belajar yang dapat memberi peluang dan mendorong siswa untuk melatih kemampuan pemecahan masalah matematika dan komunikasi matematik siswa. Perlu diketahui bahwa setiap siswa mempunyai kemampuan yang berbeda dalam memahami matematika. Ruseffendi (1991) menyatakan bahwa dari sekelompok siswa yang dipilih secara acak akan selalu dijumpai siswa yang memiliki kemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Perbedaan kemampuan yang dimiliki siswa bukan semata-mata merupakan bawaan dari lahir, tetapi juga dapat dipengaruhi oleh lingkungan. Oleh karena itu, pemilihan lingkungan belajar khususnya model pembelajaran menjadi sangat penting untuk dipertimbangkan artinya pemilihan model pembelajaran harus dapat mengakomodasi kemampuan matematika siswa yang heterogen sehingga dapat memaksimalkan hasil belajar siswa.

Ada banyak model pembelajaran yang bisa kita gunakan dalam upaya menumbuhkembangkan kedua kemampuan tersebut, salah satu model pembelajaran yang diduga akan sejalan dengan karakteristik matematika dan harapan kurikulum yang berlaku pada saat ini adalah model pembelajaran berbasis masalah. Model ini merupakan pendekatan pembelajaran peserta didik pada masalah autentik (nyata) sehingga peserta didik dapat menyusun pengetahuannya sendiri, menumbuhkembangkan keterampilan yang tinggi dan inkuiri, memandirikan peserta didik, dan meningkatkan kepercayaan dirinya Trianto, (2009:92).

Berpedoman pada pentingnya kemampuan pemecahan masalah matematika dan komunikasi matematik, tentunya kita selaku guru (pengajar) harus melakukan suatu terobosan baru. Terobosan baru inilah yang nantinya dapat mengatasi permasalahan tersebut.

Utari-Sumarmo (2005: 8) mengatakan bahwa, untuk mengembangkan kemampuan komunikasi matematika, memupuk kerjasama dan saling menghargai pendapat orang lain, siswa dapat diberi tugas belajar dalam kelompok kecil. Dalam kelompok kecil ini, nantinya akan terjadi proses *social problem solving*. Menurut Johnson dan Johnson (Polla, 1999: 3), pembelajaran kooperatif berpotensi membantu para siswa untuk mengembangkan: (1) permasalahan matematik; (2) pemecahan masalah matematika dan pengertian yang mendalam; (3) keyakinan diri. Sehingga untuk tujuan ini, dapat dilakukan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif. Menurut Karli dan Yuliatiningsih (2000b: 70),

Model *Cooperative Learning* adalah suatu strategi belajar mengajar yang menekankan pada sikap atau perilaku bersama dalam bekerja atau membantu di antara sesama dalam struktur kerjasama yang teratur dalam kelompok, yang terdiri atas 2 orang atau lebih.

Menurut Ibrahim, dkk (2000: 3), model pembelajaran kooperatif menuntut kerjasama siswa dan saling ketergantungan dalam struktur tugas, tujuan, dan hadiah/penghargaan. Struktur tugas mengacu kepada 2 hal, yaitu pada cara pembelajaran itu diorganisasikan dan jenis kegiatan yang dilakukan oleh siswa di dalam kelas. Struktur tujuan suatu pembelajaran adalah jumlah saling ketergantungan yang dibutuhkan siswa pada saat mereka mengerjakan tugas. Struktur tujuan kooperatif terjadi jika siswa dapat mencapai tujuan mereka hanya jika siswa lain dengan siapa mereka bekerja sama mencapai tujuan tersebut. Tujuan kelompok akan tercapai apabila semua anggota kelompok mencapai tujuannya secara bersama-sama. Sementara struktur penghargaan dalam pembelajaran kooperatif ialah ibarat pemenang suatu pertandingan olah raga beregu, seperti sepak bola. Meskipun regu tersebut harus bersaing dengan regu lain, namun keberhasilan regu tidaklah akibat keberhasilan 1 atau 2 orang saja, melainkan karena keberhasilan bersama, anggota regu tersebut.

Pembelajaran kooperatif dapat membantu para siswa meningkatkan sikap positif dalam matematika. Para siswa secara individu membangun kepercayaan diri terhadap kemampuannya untuk menyelesaikan masalah - masalah matematik. Hal ini akan dapat mengurangi bahkan menghilangkan rasa cemas terhadap matematika (*mathematics anxiety*) yang banyak dialami para siswa. Pentingnya hubungan antarteman sebaya di dalam ruang kelas tidaklah dapat dipandang remeh. Pengaruh teman sebaya pada pembelajaran kooperatif yang ada di dalam

kelas dapat digunakan untuk tujuan-tujuan positif dalam pembelajaran matematika. Para siswa menginginkan teman-teman dalam kelompoknya siap dan produktif di dalam kelas. Dorongan teman untuk mencapai prestasi akademik yang baik adalah salah satu faktor penting dari pembelajaran tersebut. Model ini telah terbukti dapat meningkatkan berpikir kritis serta meningkatkan kemampuan siswa dalam pemecahan masalah matematika (Suherman, dkk, 2003: 159).

Dalam penelitian Gupta (2014) menguraikan *Cooperative learning assigns a new role to the teacher. It is the teacher who converts the passive listeners in the class into active members and achievers by implementing co-operative learning strategies in perfect way, thus becoming a facilitator in learning process to actively encourage the student to help each other and learn from each other, participate in discussions, and engage in problems solving in a free democratic way.*

Dia menjelaskan bahwa pembelajaran kooperatif memberikan peran baru kepada guru. Dengan peran ini kelas yang pasif dapat berubah menjadi lebih aktif dan kelas lebih berprestasi. Dengan menerapkan strategi pembelajaran kooperatif yang baik, guru yang menjadi fasilitator dalam proses belajar mendorong siswa untuk saling membantu dan saling belajar, berpartisipasi dalam diskusi, dan terlibat dalam pemecahan masalah secara demokratis.

Selanjut Bukunola (2012:312), *Results indicated that students in cooperative group instruction showed significantly better results in mathematics achievement and problem solving skills than their colleagues in the traditional group. The findings showed that (a) students were motivated to study English harder and participated more in class by asking and responding to questions; and (b) students' communication skills were improved.*

Dalam penelitiannya kelompok kooperatif memiliki skor rata – rata matematika yang lebih tinggi dalam keterampilan pemecahan masalah matematika dibandingkan kelompok kontrol. Dia juga menemukan (a) siswa termotivasi untuk belajar Bahasa Inggris lebih keras dan berpartisipasi lebih banyak di kelas dengan

meminta dan menanggapi pertanyaan; dan (b) kemampuan komunikasi siswa meningkat.

Mengingat pentingnya keberadaan teman sebaya dalam kelompok belajar yang dapat mendorong teman yang lain untuk saling aktif dan produktif di kelas, maka dipilih pembelajaran kooperatif Tipe *Student Teams Achievement Divisions* (STAD). Pada pembelajaran kooperatif Tipe STAD, nilai kelompok merupakan nilai rerata dari nilai kuis tiap-tiap anggota. Sehingga untuk dapat memperoleh nilai kelompok yang baik, seorang siswa akan memotivasi siswa lain (satu kelompok) untuk memperoleh nilai baik.

Selain faktor pembelajaran dan komunikasi matematik, terdapat faktor lain yang diduga dapat berkontribusi terhadap perkembangan kemampuan pemecahan matematik masalah dan komunikasi matematik siswa. Adapun faktor lain tersebut adalah faktor pengetahuan awal matematis (PAM). Faktor pengetahuan awal siswa yang diduga juga dapat berkontribusi terhadap perkembangan kemampuan pemecahan masalah matematika adalah pengetahuan awal matematis siswa. Pengetahuan awal matematis siswa dalam penelitian ini dikategorikan kedalam tiga kelompok yaitu: tinggi, sedang dan rendah. Adapun tujuan pengelompokan pengetahuan awal matematis siswa adalah untuk melihat adakah pengaruh antara pembelajaran yang digunakan pengetahuan awal matematis siswa terhadap perkembangan kemampuan pemecahan masalah matematika dan motivasi belajar siswa. Hal ini sejalan dengan pendapat Tandiling (2011), bahwa pengetahuan awal siswa untuk mempelajari ide – ide baru bergantung pada pengetahuan awal mereka sebelumnya dan struktur kognitif yang sudah ada. Dalam penelitian ini

informasi mengenai pengetahuan awal matematis siswa digunakan dalam pembentukan kelompok ketika melaksanakan pembelajaran dengan STAD.

Berdasarkan penjelasan di atas dirasakan perlu untuk mengungkapkan perbedaan kontribusi kemampuan pemecahan masalah matematika dan komunikasi matematik melalui pembelajaran koperatif tipe STAD dan model pembelajaran langsung. Hal itulah yang mendorong dilakukan suatu penelitian yang memfokuskan diri pada penerapan pembelajaran kooperatif tipe STAD terhadap kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematik siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP)

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang di atas, dapat diidentifikasi beberapa permasalahan, sebagai berikut :

1. Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa masih rendah.
2. Siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal yang berbentuk pemecahan masalah matematika masih rendah.
3. Kemampuan siswa dalam berkomunikasi matematik masih rendah.
4. Kurang melibatkan aktivitas siswa dalam pembelajaran matematika.
5. Model pembelajaran yang digunakan guru belum bervariasi.
6. Proses penyelesaian jawaban siswa dalam pemecahan masalah matematika belum bervariasi.
7. Proses penyelesaian jawaban siswa dalam komunikasi belum bervariasi.

1.3. Pembatasan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dan identifikasi masalah di atas, maka perlu adanya pembatasan masalah agar penelitian ini lebih terfokus pada permasalahan yang akan diteliti. Peneliti hanya meneliti antara siswa yang diberi pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan model pembelajaran langsung untuk melihat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika dan komunikasi matematik siswa, kadar aktifitas aktif siswa selama proses pembelajaran berlangsung dan proses penyelesaian masalah pada masing-masing model pembelajaran pada materi system persamaan linier dua variabel.

1.4. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, identifikasi masalah, pembatasan masalah di atas, terdapat beberapa faktor yang menjadi perhatian penulis untuk dikaji dan dianalisis lebih lanjut dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika antara siswa yang diberi pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan siswa yang diberi model pembelajaran langsung?
2. Apakah terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematik antara siswa yang diberi pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan siswa yang diberi model pembelajaran langsung?

1.5. Tujuan Penelitian

Secara umum penelitian ini bertujuan untuk memperoleh gambaran tentang perbedaan model pembelajaran berbasis masalah dan model pembelajaran

langsung terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika dan komunikasi matematik siswa. Sedangkan secara khusus penelitian ini bertujuan:

1. Untuk mengetahui perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika antara siswa yang diberi pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan siswa yang diberi model pembelajaran langsung.
2. Untuk mengetahui perbedaan kemampuan komunikasi matematik antara siswa yang diberi pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan siswa yang diberi model pembelajaran langsung.

1.6. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan akan memberikan informasi dalam memperbaiki proses pembelajaran matematika dengan menerapkan pembelajaran kooperatif tipe STAD. Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat:

1. Untuk Guru Matematika dan Sekolah

Memberi alternatif atau variasi model pembelajaran matematika untuk dikembangkan agar menjadi lebih baik dalam pelaksanaannya dengan cara memperbaiki kelemahan dan kekurangannya dan mengoptimalkan pelaksanaan hal-hal yang telah dianggap baik sehingga dapat menjadi salah satu upaya untuk meningkatkan prestasi belajar siswa dalam mata pelajaran matematika secara umum dan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika dan komunikasi matematik secara khusus.

2. Untuk Kepala Sekolah

Memberikan izin kepada setiap guru untuk mengembangkan model-model pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika dan komunikasi matematik pada khususnya dan hasil belajar matematika siswa pada umumnya.

3. Untuk Siswa

Penerapan pembelajaran kooperatif tipe STAD selama penelitian pada dasarnya memberi pengalaman baru dan mendorong siswa terlibat aktif dalam pembelajaran agar terbiasa melakukan keterampilan-keterampilan melakukan pemecahan masalah matematika dan komunikasi matematik serta hasil belajar siswa meningkat juga pembelajaran matematika menjadi lebih bermakna dan bermanfaat.

4. Bagi Peneliti

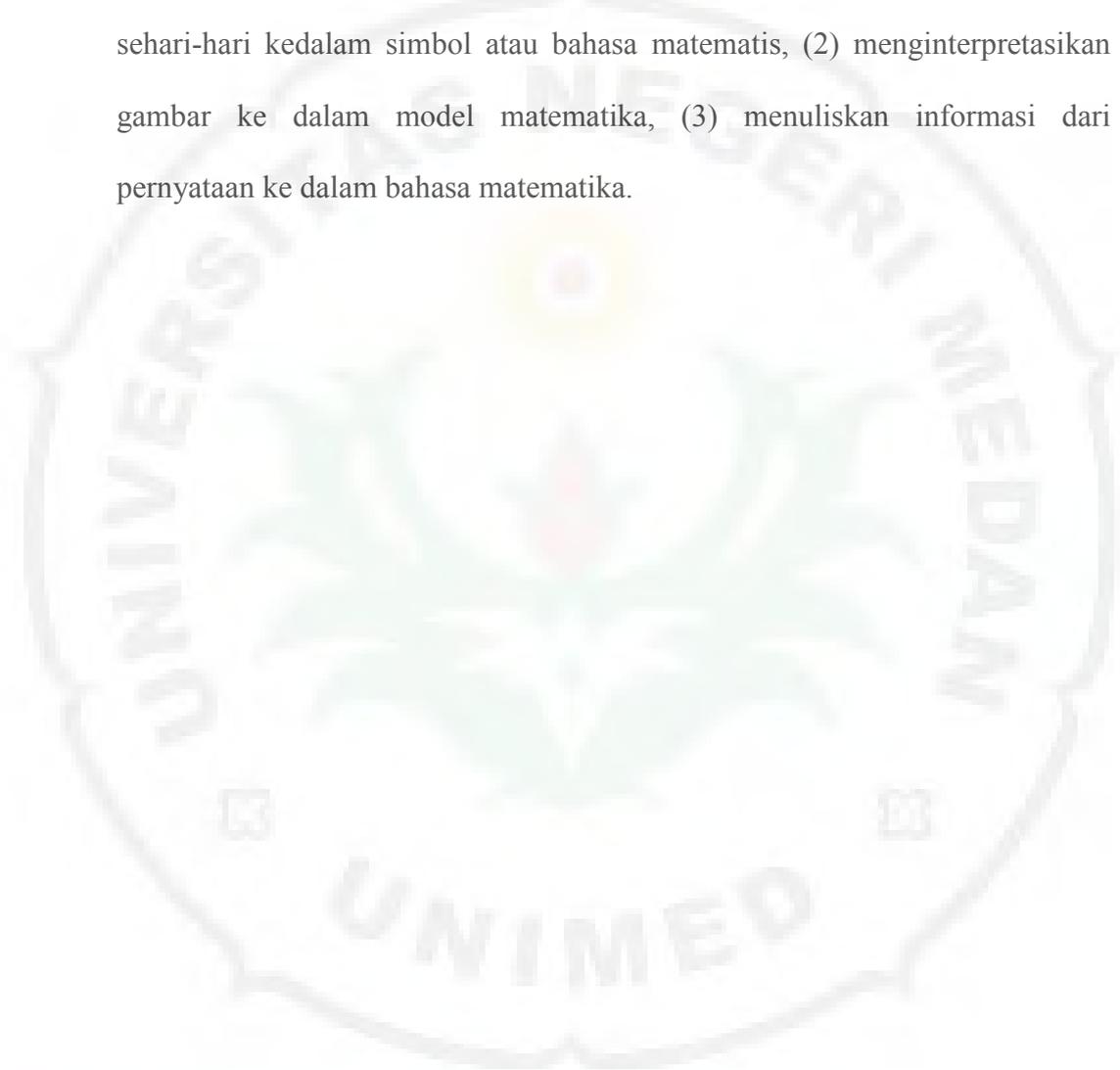
Memberikan sumbangan pemikiran kepada peneliti lain tentang bagaimana perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika dan komunikasi matematik siswa melalui pembelajaran kooperatif tipe STAD dan pembelajaran langsung.

1.7. Definisi Operasional

Untuk menghindari terjadinya perbedaan penafsiran terhadap istilah-istilah yang terdapat pada rumusan masalah dalam penelitian ini, perlu dikemukakan definisi operasional sebagai berikut :

1. Pembelajaran kooperatif Tipe STAD adalah pembelajaran kooperatif yang terdiri dari tahap-tahap (1) Menyampaikan tujuan pembelajaran dan membangkitkan motivasi; (2) Menyajikan informasi kepada siswa dengan demonstrasi disertai penjelasan verbal, buku teks, atau bentuk-bentuk lain; (3) Mengorganisasikan dan membantu kelompok belajar; (4) Mengelola dan membantu kerja kelompok; (5) Menguji penguasaan kelompok atas bahan ajar; (6) Memberi penghargaan atau pengakuan terhadap hasil belajar siswa
2. Model pembelajaran langsung adalah model pembelajaran dengan mengacu pada lima langkah pokok, yaitu: (1) menyampaikan tujuan dan mempersiapkan siswa, (2) mendemonstrasikan pengetahuan dan keterampilan, (3) membimbing pelatihan, (4) mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik, (5) memberikan kesempatan untuk pelatihan lanjutan dan penerapan.
3. Kemampuan pemecahan masalah matematika adalah kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika dengan memperhatikan proses menemukan jawaban berdasarkan langkah-langkah pemecahan masalah matematik, yaitu: (1) memahami masalah, (2) Merencanakan penyelesaian/memilih strategi penyelesaian yang sesuai, (3) melaksanakan penyelesaian menggunakan strategi yang direncanakan, dan (4) memeriksa kembali kebenaran jawaban yang diperoleh.
4. Kemampuan komunikasi matematik yang dimaksud adalah kemampuan komunikasi secara tulisan atau tertulis yang diukur berdasarkan kemampuan siswa dalam menjawab soal tes kemampuan komunikasi matematik berbentuk

uraian yang terdiri dari tiga kemampuan: (1) menyatakan masalah kehidupan sehari-hari kedalam simbol atau bahasa matematis, (2) menginterpretasikan gambar ke dalam model matematika, (3) menuliskan informasi dari pernyataan ke dalam bahasa matematika.



THE
Character Building
UNIVERSITY